

Méthode d'estimation de la capacité digestive des porcs

Etienne LABUSSIERE et Philippe GANIER

PEGASE, INRAE, Institut Agro, 35590 Saint-Gilles, France

etienne.labussiere@inrae.fr

Méthode d'estimation de la capacité digestive des porcs

L'efficacité alimentaire est un critère majeur de sélection qui combine les efficacités d'utilisation de l'aliment au niveau digestif et des nutriments au niveau métabolique, qui peuvent être antagonistes. L'objectif du travail est la mise au point d'une méthode rapide permettant d'estimer la capacité digestive des porcs, alternativement à la méthode de référence (mesure de l'aliment ingéré et collecte totale des fèces pendant plusieurs jours, analyses de laboratoire). Pour cela, 192 porcs d'un poids de 35 à 107 kg ont été placés en cage individuelle pendant 3 semaines, en recevant l'un de quatre régimes différent par leur teneur en cellulose brute (de 3,9 à 7,7 %) du fait de l'introduction de paille de blé. Les coefficients d'utilisation digestive (CUD) de la matière sèche, la matière organique, de l'énergie et de l'azote ont été mesurés selon la méthode de référence. Des échantillons de fèces ($n = 517$) ont également été utilisés afin de mesurer leur spectre d'absorption dans le proche infrarouge et pour mettre au point des équations de prédiction des CUD. En appliquant des prétraitements de normalisation de minimum et de maximum d'absorbance, puis de dérivée première, des modèles en régression des moindres carrés partiels ont été développés pour prédire le CUD de la matière sèche, de la matière organique et de l'énergie avec un coefficient de détermination de 83 % et une erreur de prédiction de 1,7 point de digestibilité, et le CUD de l'azote avec un coefficient de détermination de 70 % et une erreur de prédiction de 2,5 points de digestibilité. La pente des régressions entre les valeurs prédites et observées était toujours inférieure à 1, suggérant que la méthode tend à réduire les écarts entre les individus.

Method for estimating the digestive capacity of pigs

Feed-use efficiency is a major trait for the selection of pig breeds which combines the efficiency of feed use at the digestive level and nutrient use at the metabolic level, which can be antagonistic. The objective of this study was to develop a rapid method for estimating the digestive capacity of pigs that can replace the reference method (measurement of feed intake and total faecal collection over several days, along with laboratory analyses). A total of 192 pigs weighing 35-107 kg were housed in individual cages for three weeks and fed one of four diets that differed in crude fibre content (3.9-7.7%) due to the inclusion of wheat straw. The digestibility coefficients (DC) of dry matter, organic matter, energy, and nitrogen were measured using the reference method. Faecal samples ($n = 517$) were also used to measure their absorption in the near-infrared spectrum and to develop equations for predicting DC. By applying pre-processing to normalize minimum and maximum absorbance, followed by first-derivative normalization, partial least-squares regression models were developed to predict the DC of dry matter, organic matter, and energy with a coefficient of determination (R^2) of 83% and a prediction error of 1.7 percentage points of digestibility, and the DC of nitrogen with an R^2 of 70% and a prediction error of 2.5 percentage points of digestibility. The slope of the regressions between predicted and observed values never exceeded 1, which suggested that the method tended to decrease differences among individuals.